

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-148705  
(43)Date of publication of application : 02.06.1998

(51)Int.Cl.

G02B 5/08  
B32B 27/18  
C08J 7/04  
C08J 7/06  
C09J 7/02  
C09J 11/06  
// C09K 3/18

(21)Application number : 08-310250  
(22)Date of filing : 21.11.1996

(71)Applicant : HITACHI CHEM CO LTD  
(72)Inventor : KIKUCHI TAKASHI  
DOBASHI AKIHIKO

(54) ANTIFOG TREATMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily perform an antifog treatment without preliminarily subjecting product to antifog treatment, by adhering an adhesive film with an adhesive layer containing an antifog agent to the surface of a product and then peeling the film to transfer the antifog agent.

SOLUTION: The adhesive film prepared by forming an adhesive layer 3 containing an antifog agent on one surface of a film base body 1 is stuck to a product to transfer the antifog agent to the body, and then the film is peeled. As for the adhesive used for the adhesive film, an acryl adhesive, natural rubber adhesive, etc., which are generally used can be used, and coating thickness is preferably 1 to 20 $\mu$ m. The adhesive layer 3 is formed by dissolving the adhesive in an org. solvent, controlling the viscosity and then applying on the base body. As for the antifog agent, sorbitane fatty acid esters, fatty acid monoglycerides, etc., can be used. The add amt. of the antifog agent to the adhesive is preferably 0.1 to 20 pts.wt., preferably 0.5 to 5 pts.wt. to 100 pts.wt. of the adhesive.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.2003  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-148705

(43)公開日 平成10年(1998)6月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	F I	
G 0 2 B 5/08		G 0 2 B 5/08	F
B 3 2 B 27/18		B 3 2 B 27/18	C
C 0 8 J 7/04		C 0 8 J 7/04	S
	7/06		D
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02	B
審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平8-310250

(22)出願日 平成8年(1996)11月21日

(71)出願人 000004455

日立化成工業株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 菊池 隆

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化  
成工業株式会社五所宮工場内

(72)発明者 土橋 明彦

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化  
成工業株式会社五所宮工場内

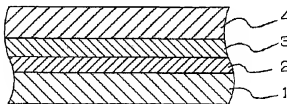
(74)代理人 弁理士 若林 邦彦

(54)【発明の名称】 防曇処理方法

(57)【要約】

【課題】プラスチックフィルム、板、成型品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品に予め防曇処理を行わずとも、簡単に防曇処理ができる方法を提供すること。

【解決手段】平滑な表面を有する製品表面の防曇処理方法において、フィルム状支持体の片面に防曇剤を含む粘着剤層を設けてなる粘着フィルムを製品表面に貼り付け、その後剥離することで防曇剤を転写する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 平滑な表面を有する製品表面の防曇処理方法において、フィルム状支持体の片面に防曇剤を含む粘着剤層を設けてなる粘着フィルムを製品表面に貼り付け、その後剥離することによって防曇剤を転写することを特徴とする防曇処理方法。

【請求項 2】 粘着剤層に含まれる防曇剤の添加量が、粘着剤 100重量部に対して、0.1～20重量部である請求項 1記載の防曇処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品等の防曇処理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、プラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品は、通常その表面が接している雰囲気温度よりも低温の場合、その大気中の蒸気成分が表面に結露して透明なフィルムや板では透明性が失われたり、平滑表面または鏡面を持つプラスチックや金属、硝子等の無機物表面を持つ製品では結露して、ゴミ付着や錆、シミ等の表面汚染をして、商品価値を低下させるため、その表面材料に対応した防曇処理を行っている。この防曇処理は、プラスチック製品の場合には、プラスチック材料に直接防曇処理剤を練り込む方法やプラスチック、金属や硝子等の無機物表面を持つ製品に対して防曇処理剤を塗布したり、または製品の表面または背面から何らかの熱源で加熱して、結露防止をする方法が一般に用いられてきた。しかし、プラスチック材料に直接防曇処理剤を練り込む方法は、プラスチック材料に異物を添加することであり、成型加工性を低下させる、プラスチック製品の物性や外観、色相を低下する等の欠点がある。また、製品の表面に防曇処理剤塗布する方法は、スプレー、ハケ、ロール等での塗布や浸漬する方法があるが、何れも専用の設備が必要であり、作業時間がかかる等の欠点がある。また、適量の防曇処理剤を表面に塗布するには、有機溶剤や水等で希釈する必要があるため、溶剤を乾燥するための乾燥工程が必要になる。さらに有機溶剤を用いた場合には、揮発により作業環境、地域環境が悪化する等の欠点がある。また、表面材の加熱のための装置設置費用や電力や燃料等のエネルギー消費等の経済的負担が大きくなる欠点がある。一方、このようなプラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品は、輸送時、加工時の傷防止、汚れ防止のために表面保護フィルムを貼り付けることが多い。この場合、プラスチックに練り込み式または表面塗布式の防曇処理を行っているとして、粘着フィルムによる防曇処理効果が消失したり、低下する等の問題が発生する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、かかる状況に鑑みなされたもので、プラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品に予め防曇処理を行わずとも、簡単に防曇処理ができる方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 しかして本発明は、フィルム状支持体の片面に防曇処理剤入りの粘着剤層を設けてなる粘着フィルムを被着体に貼り付けて防曇処理剤を転写させ、その後剥離することを特徴とする被着体表面の防曇処理方法に関する。本発明の対象とする製品としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメタクリル酸エステル、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体（ABS樹脂）、ポリエチビニル、ポリ塩化ビニル、ポリエステル（PET樹脂）、生物分解性または生物崩壊性樹脂等に代表されるプラスチック製フィルム、板、成形品及び反射鏡の様な表面が滑らかな表面をもつ金属類、硝子類を表面材とする製品が挙げられる。これらの製品は防曇処理を行わないと表面が曇化したり、表面劣化を生じたりして、商品価値が低下する問題が発生し易い欠点がある。

## 【0005】

【発明の実施の形態】 本発明の粘着フィルムに用いる粘着剤には、一般に用いられるアクリル系粘着剤、天然ゴム系粘着剤、合成ゴム系粘着剤、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）系粘着剤、シリコン系粘着剤等及びこれらの混合系粘着剤を用いることができ、その塗布厚みは、通常 1～20  $\mu\text{m}$  とすることが適当である。また、粘着剤層の形成方法としては、一般に有機溶剤に溶解し粘度を調整した粘着剤を支持体上に塗布する方法が用いられるが、この他、粘着剤を溶融し塗布する方法や水に分散して塗布する方法等の公知の方法を用いることができる。

【0006】 本発明の粘着フィルムの粘着剤に添加される防曇剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル類、ソルビタン脂肪酸エステルのEO（エチレンオキサイド）付加物、脂肪酸モノグリセリド類、N-ヒドロキシエチル-N-2-ヒドロキシアルキルアミン類、アルキルエヤノールアミド類に代表されるノニオン系界面活性剤、アルキルフォスフェート塩類、アルキルスルホン酸塩類、アルキルベンゼンスルホン酸塩類に代表されるアニオン系界面活性剤、第4級アンモニウム塩類アミド第4級アンモニウム塩類に代表されるカチオン系界面活性剤アルキルベタイン類、アルキルイミダゾリウムベタイン類に代表される両性系界面活性剤等、一般に防曇剤として知られているものが挙げられ、またこれら2種類以上の混合物であってもよい。

【0007】 粘着剤への防曇剤の添加量は、粘着剤 100重量部に対して0.1～20重量部が好ましく、さらに好ましくは0.5～5重量部である。0.1重量部よ

り少ないと目的とした被着体表面の防曇効果を得にくい。これは、粘着剤中に十分な防曇剤を含まないため、被着体表面への転写量が少なく、十分な防曇効果が得られないためと考えられる。他方、20重量部より多いと被着体に貼り付けに必要な粘着力が得られなくなり、実質的に粘着フィルムとして使用できなくなる。また、粘着剤には、必要に応じて、充填剤、軟化剤、粘着付与剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、着色剤等を適量添加してもよい。

【0008】本発明の粘着フィルムに用いられる支持体としては、粘着フィルムの支持体として一般に用いられるポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリアミド、デンプンとポリエチレンの混合物樹脂、ポリ乳酸系樹脂等いわゆる生物分解性もしくは生物腐敗性樹脂系のプラスチック製フィルムや紙、布等が挙げられる。これらの支持体の厚さは、特に制限はないが、通常10〜2000 $\mu$ mであり、好ましくは20〜200 $\mu$ mである。また、必要に応じて、支持体には一般に使用される酸化防止剤、滑材、着色剤を含んでもよい。さらに、本発明の粘着フィルムには、必要に応じて支持体と粘着剤の密着性を向上させるために、コロナ処理、プラズマ処理といった支持体の表面処理や下塗り剤（プライマ）の塗布等を行ってもよく、また、粘着フィルムの巻き戻し性を調整する等の目的のために粘着フィルム背面に、背面処理剤の塗布を行ってもよく、また、背面処理剤塗布の代わりに粘着剤層の上に剥離材を積層してもよい。被着体への粘着フィルムの貼り付け方法としては、被着体と粘着剤が隙間なく密着する方法が適しており、被着体の形状により手貼り、機械貼り等の公知の方法で貼り付けることができる。被着体と粘着剤に隙間があると、その部分の防曇効果が得られないし、塵や埃を吸着する等の問題が発生することがある。

【0009】また、粘着フィルムを貼り付けて剥離するまでの期間については、特に制限されることはなく、貼り付け後直ちに剥離してもよいし、剥離困難や糊残り等の問題が発生しない期間内で剥離することができる。このような特徴から、必要に応じて、本発明の粘着フィルムは被着体の加工時、輸送時、保管時保護も兼ねることができる。本発明の粘着フィルムの技術的ポイントは、プラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品に予め防曇処理を行わずとも、防曇処理剤入りの粘着フィルムを貼り付け剥離することで防曇剤を転写させ、製品表面の防曇処理ができることである。このために、支持体の片面に防曇剤を含む粘着剤層を設ける粘着フィルムをプラスチックフィルム、板、成形品及び表面平滑な金属類、硝子類を表面材とする製品表面に貼り付け、その後剥離することにより防曇処理効果が得られる。

【0010】

【実施例】以下実施例により具体的に説明するが、本発

明はこれに限定されるものではない。

#### 実施例1

アクリル酸ブチル85重量部、アクリロニトリル10重量部、アクリル酸5重量部からなるアクリル酸エステル系共重合体をエマルジョン重合法で合成し、この共重合体をトルエンに10%濃度になるように溶解した。この溶液中の共重合体（固形分）100重量部に対し、イソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン（株）製、商品名コロネートL）を5重量部、防曇剤ソルビタンモノラウレート（花王（株）製、商品名レオドルSP-L10）を0.5重量部を配合した粘着剤トルエン溶液を調合した。次に、インフレーション法で押出製膜した厚さ60 $\mu$ mの低密度ポリエチレンフィルムの片面にコロナ処理を行い、配合した粘着剤溶液を乾燥後の厚さが5 $\mu$ mとなるように塗布乾燥することにより、粘着フィルムを作成した。得られた粘着フィルムをアクリル板にゴムロールで貼り付け、30分後に剥離した。このアクリル板検体を図2に示すように、約100mlの水を入れた1l容量のビーカーに入れ、水の蒸発を防止するために透明のプラスチックフィルムカバーで密閉し、このビーカーセットを室温23℃の部屋に放置し、結露による曇り程度を観察した。なお、結露を促進するために、ビーカーに入れておく水は予め40 $\pm$ 3℃程度に加熱しておいて用いた。なお、アクリル板への粘着フィルムの貼り付けは、貼り付け圧力6kg/cm<sup>2</sup>、貼り付け速度2m/分の条件でゴムロールを用いて貼り、室温で30分放置後、粘着フィルムを剥離して、防曇性観察検体として用いた。また、アクリル板に対する粘着力の評価は、防曇性観察検体を作る際、粘着フィルムの剥離条件を剥離速度0.2m/分、剥離角度90度、雰囲気温度23 $\pm$ 2℃にて、その際の荷重を測定して粘着力とした。これらの結果を表1に示した。

#### 【0011】実施例2

実施例1における防曇剤ソルビタンモノラウレート（花王（株）製、商品名レオドルSP-L10）の配合量を1重量部とした以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

#### 【0012】実施例3

実施例1における防曇剤ソルビタンモノラウレート（花王（株）製、商品名レオドルSP-L10）の配合量を5重量部とした以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

#### 【0013】比較例1

実施例1における防曇剤ソルビタンモノラウレート（花王（株）製、商品名レオドルSP-L10）を配合しなかった以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

#### 【0014】比較例2

実施例1における防曇剤ソルビタンモノラウレート（花王（株）製、商品名レオドルSP-L10）の配合量

を50重量部とした以外は、実施例1と同様に実施した。それらの結果を表1に示した。

【0015】比較例3

アクリル板に本発明による粘着フィルムを貼り付けずに、ピーカーの中に入れ、実施例1と同様の曇り度合いのみを観察した。なお、この検体は防曇性は無く、曇りが生じたが、それを他の検体での曇り度合い評価の比較標準とした。

【0016】上記の実施例1～3は、粘着フィルムがアクリル板及び比較例1～3

クリル板に対し、適度の粘着力を有し、貼り付け性が良好であり、また粘着フィルムの剥離後にアクリル板の表面に曇りが見られず、防曇効果が確認された。比較例1では、粘着フィルムの貼り付け性は良好であるが防曇効果は無く、比較例2では、防曇剤の配合量が多いため、粘着フィルムの粘着性が無くなり、アクリル板に貼り付かず本発明の目的には合わない。

【0017】

【表1】

区 分		実 施 例			比 較 例		
評価試験番号		1	2	3	1	2	3
粘着剤配合	粘着剤主剤*1	100	100	100	100	100	粘着剤層の陰布無し
	架橋剤*2	5	5	5	5	5	
	防曇剤*3	0.5	1	5	0	50	
評価結果	アクリル板での防曇性評価結果	○	○	○	×	—	×
	アクリル板に対する粘着力(gf/25mm)	250	246	203	263	0 貼り付かない	—

注1) 粘着剤配合は主剤100重量部に対する重量部。

注2) 評価記号 ○：防曇効果有り、×：防曇効果無し

注3) 支持体種類と厚み ○：低密度ポリエチレンフィルム（厚さ60μm）

注4) 粘着剤配合物塗布厚み：5μm

注5) 防曇性評価方法：1l容量のピーカーに40±3℃の水（100ml程度）の水を入れ、これに防曇処理をしたアクリル板の検体を入れ、フィルムで密閉する。これを室温にて放置し、アクリル板の曇りの様子を比較観察する。

\*1 粘着剤主剤内訳：アクリル酸ブチル85重量部、アクリロニトリル10重量部、アクリル酸5重量部からなるアクリル酸エステル共重合体

\*2 架橋剤内訳：イソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン（株）コロネートL）

\*3 防曇剤内訳：ソルビタンモノラウレート（花王（株）レオドールSP-L10）

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、プラスチックフィルム、板、成形品及び金属もしくは硝子の様な表面が平滑な材料を用いた製品に予め防曇処理を行なわずとも、粘着フィルムを貼り付け剥離することで防曇処理が可能である。さらに、本発明の粘着フィルムは、必要に応じて、製品の加工時、輸送時、保管時の表面保護も兼ねることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】粘着フィルムの構成を示す断面図

【図2】防曇性評価試験の簡単な方法

【符号の説明】

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1 支持体フィルム   | 5 水           |
| 2 下塗り（プライマ） | 6 評価用板（アクリル板） |
| 3 粘着剤       | 7 ピーカー        |

4 剥離材 (セパレータ)

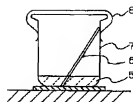
8 密閉用カバー

(透明フィルム)

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

C O 9 J 11/06

C O 9 J 11/06

// C O 9 K 3/18

C O 9 K 3/18